Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie A (Biologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. A	Nr. 380	11 S.	Stuttgart, 29. 11. 1985

Zwei bemerkenswerte neue Landisopoden-Arten von der griechischen Insel Paxí

Two Remarkable New Species of Terrestrial Isopods from the Greek Island of Paxí

Von Helmut Schmalfuss, Stuttgart

Mit 13 Abbildungen

Summary

First isopod collections from the Ionian island of Paxí contain two new species of Armadillidiidae with extraordinary morphological features: *Armadillidium hauseni* **nov. spec.** and *Paxodillidium schawalleri* **nov. gen. nov. spec.** The two species are described and figured, and a list is given of all terrestrial isopods known from the island of Paxí.

Zusammenfassung

Erste Isopoden-Aufsammlungen von der ionischen Insel Paxí enthalten zwei neue Arten der Familie Armadillidiidae mit außergewöhnlichen morphologischen Merkmalen: *Armadillidium hauseni* **nov. spec.** und *Paxodillidium schawalleri* **nov. gen. nov. spec.** Die beiden neuen Arten werden beschrieben und abgebildet, außerdem werden alle von der Insel Paxí bekannten Landisopoden aufgelistet.

1. Einleitung

Dr. K. Hausen (Tübingen) hat 1979 auf der ionischen Insel Paxí (S Kerkira, siehe Karte Abb. 1) einige Landasseln gesammelt, die er dem Staatlichen Museum für Naturkunde Stuttgart überließ. Es handelt sich dabei um die erste Isopoden-Aufsammlung von Paxí. Neben einigen schon von der Insel Kerkira oder dem gegenüberliegenden Festland bekannten Arten enthielt diese Kollektion ein *Armadillidium*-Exemplar mit einem zu einem „Nackenschutz" ausgezogenen Kopfschild. Eine solche Bildung ist bisher von keiner anderen Landassel bekannt. Da nur ein Exemplar vorlag, war nicht auszuschließen, daß es sich um eine teratologische Bildung handelt. Ich hatte daher seinerzeit von einer Beschreibung des Tieres vorerst Abstand genommen.

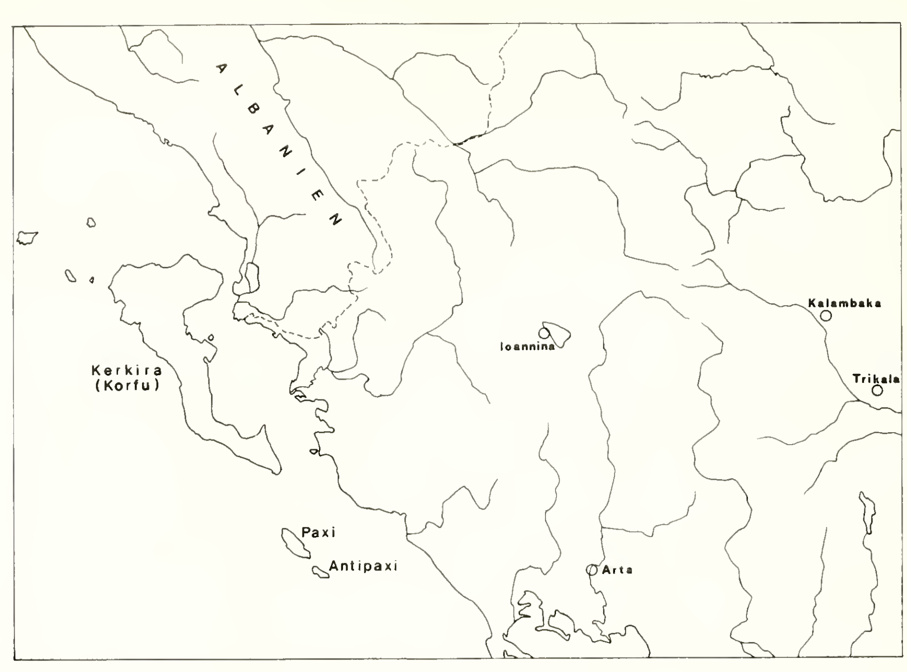


Abb. 1. Karte von Nordwest-Griechenland.

Zwei Jahre später besuchten Dr. W. SCHAWALLER (Naturkunde-Museum Stuttgart) und J. SCHEUERN (Ahrweiler) während einer Urlaubsreise ebenfalls die Insel Paxí und brachten eine Anzahl von Landassel-Proben mit. Diese Aufsammlung enthielt zum einen 15 weitere Exemplare der bemerkenswerten *Armadillidium*-Art, die sämtlich die gleiche „Nackenschutz"-Bildung aufweisen. Damit steht fest, daß es sich dabei nicht um eine individuelle Mißbildung, sondern um ein diagnostisches Merkmal dieser Art handelt. Zum zweiten fand sich, wiederum neben einigen schon anderweitig bekannten Arten, eine weitere sehr bemerkenswerte neue Art der Familie Armadillidiidae mit außergewöhnlichen Riesenhökkern, für die eine neue Gattung errichtet wird.

Im Folgenden werden die beiden neuen Arten beschrieben und abgebildet, die neue Gattung wird diagnostiziert und die übrigen von der Insel Paxí vorliegenden Arten werden aufgelistet.

Den Kollegen Dr. K. HAUSEN, Dr. W. SCHAWALLER und J. SCHEUERN möchte ich auch an dieser Stelle für die Überlassung dieses hochinteressanten Isopoden-Materials danken.

Verwendete Abkürzung: *SMNS* + Nr. = Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart + Isopoden-Sammlungs-Nummer.

2. Beschreibung der neuen Taxa

2.1. *Armadillidium hauseni* nov. spec.

Holotypus: ♂ 12×5.5 mm (SMNS T149), Griechenland, ionische Insel Paxí, Felsgebiet an der Südspitze, leg. SCHAWALLER & SCHEUERN 19. IV. 1981.

Paratypen: 6 ♂♂, 8 ♀♀ (alle ohne Marsupium) (5 ♂♂, 7 ♀♀: SMNS T150, 1 ♂, 1 ♀:

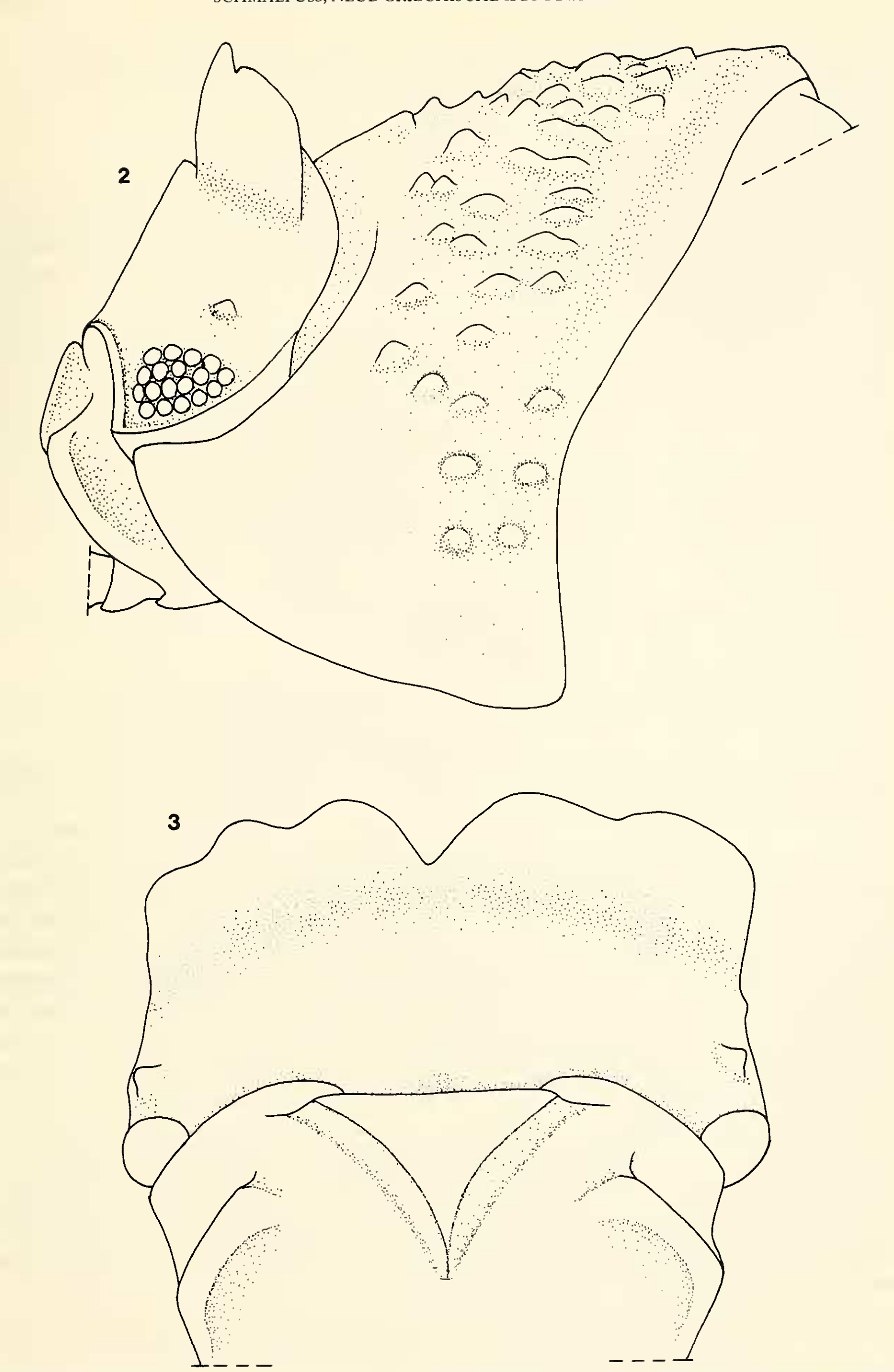


Abb. 2—3. *Armadillidium hauseni* nov. spec., Holotypus ♂. — 2. Kopf und Pereontergit I von lateral, — 3. Kopf von frontal.

Zoologisches Museum der Universität Florenz/Italien), Funddaten wie Holotyp. — 1 ♂ (SMNS T151), Insel Paxí, leg. HAUSEN IV. 1979.

Beschreibung:

Färbung: Völlig pigmentlos.

Körpermaße: ♀ maximal 14 × 7.3 mm, ♂ maximal 12 × 5.5 mm.

Tergitstrukturen: I. Pereontergit mit starken, zapfenartigen Höckern (Abb. 2), auf den dahinterliegenden Tergiten werden die Höcker sukzessive niedriger; VII. Pereontergit mit vergleichsweise flachen, aber deutlichen Höckern, Pleontergite nur mit einer angedeuteten Höckerquerreihe am Hinterrand.

Kopf: „Gesichtsebene" wie bei anderen nicht duplokarinaten *Armadillidium*-Arten mit „normal" ausgebildetem Stirndreieck, gut entwickelten Antennenlappen und deutlicher, aber nicht als erhabener Grat ausgebildeter Postskutellar-Leiste (Abb. 3). Augen mit ± 18 Ommatidien. Auf dem hinteren Teil des Oberkopfes ist eine Quer-Duplikatur zu einem hohen Grat aufgefaltet, der in einem Winkel von 120—130° nach dorsokaudal absteht. Der Oberrand dieses Grates ist in der Mitte immer tief eingekerbt, die Form der Oberkante ist individuell variabel. Die Funktion dieser bemerkenswerten Bildung, wie wir sie in dieser Ausprägung von keiner anderen Landassel kennen, ist unklar.

Pereon: Hinterrand von Epimer I mit einer gerundeten Einbuchtung (Abb. 2). Die Pereon-Epimeren sind steiler als bei *Armadillidium granulatum*, aber nicht senkrecht, so daß bei der Einrollung keine völlig runde Kugel entsteht.

Telson: Breite : Länge = 9 : 8, Spitze breit abgerundet (Abb. 4).

Pereopoden: Ischium VII ♂ siehe Abb. 5. Auffällig ist das Fehlen des bei der Gattung *Armadillidium* üblichen Haarfeldes an der Frontalseite des männlichen Ischium VII.

Pleopoden: Exopodit I mit spitzwinkligem Innenlappen (Abb. 6), Endopodit I gerade, die äußerste Spitze nach außen gedreht.

Bemerkungen: Da die Ionischen Inseln und das gegenüberliegende Festland bezüglich ihrer *Armadillidium*-Fauna als gut erforscht gelten können, handelt es sich bei der neuen Art mit einiger Wahrscheinlichkeit um einen Endemiten der Insel Paxí. Eine nahe verwandte Art ist *A. beieri* Strouhal, 1937, soweit dies nach den vorliegenden Beschreibungen zu beurteilen ist (STROUHAL 1937, 1956). Als gemeinsame abgeleitete Merkmale können vermutlich gelten: Zapfenförmige Höckerung auf Pereontergit I, Epimeren I ventral mit auffälliger Einbuchtung, abgestutztes Telson breiter als lang, spezifische Form des Pleopoden-Exopoditen I ♂. Außerdem könnten die bei *A. beieri* am Kopfhinterrand vorhandenen Höcker als homologe Vorstufe der Kopf-Duplikatur von *A. hauseni* nov. spec. betrachtet werden.

A. beieri ist ausschließlich von den Inseln Levkas und Kalamos bekannt, die der Insel Paxí benachbart sind. So würde auch das Verbreitungsbild für ein Vikarianz-Verhältnis sprechen. Bei dieser Annahme wären die abgeleiteten Merkmale von *A. hauseni*, insbesondere die auffällige „Genickkrempe", nach der Abtrennung der Insel Paxí von einem zusammenhängenden Verbreitungsgebiet durch eine spezifische Selektion in diesem Gebiet entstanden.

2.2. *Paxodillidium* nov. gen.

Typische Art: *Paxodillidium schawalleri* **nov. spec.**

Diagnose: Mit allen Merkmalen der Familie Armadillidiidae (Kugelungsvermögen, Mehrfach-Lungen in Pleopoden-Exopoditen I und II, Antennengeißel 2gliedrig, Stirndreieck, Uropoden-Exopodit trapezförmig zwischen Telson und Pleon-Epimeren V ein-

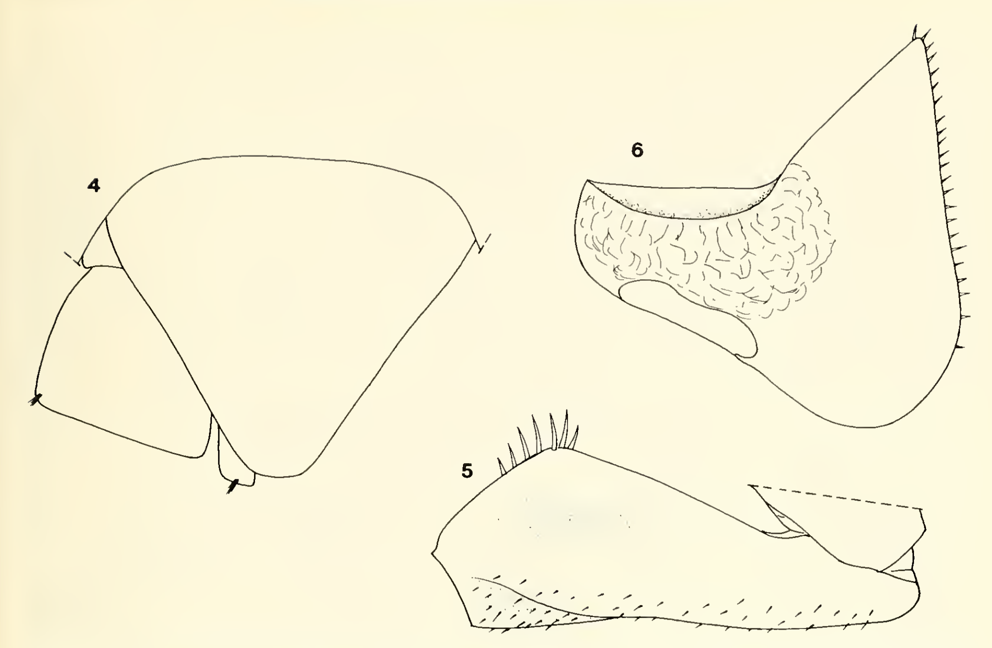


Abb. 4—6. *Armadillidium hauseni* nov. spec., Holotypus ♂. — 4. Telson und Uropod in situ, — 5. Ischium VII von frontal, — 6. Pleopoden-Exopodit I von kaudal.

gefügt). Oberkante des Stirndreiecks bis an die Augen durchziehend, Linea post-scutellaris fehlt (*Eluma*-Typ); Pereon-Epimeren flach, seitlich abstehend; Pereon-Epimeren I und II auf der Unterseite mit basalem Zahn, kein Schisma und kein verdickter oder gefurchter Seitenrand; Kopf und Pereon-Tergite mit je 4 Riesenhöckern.

Beziehungen: Die nächstverwandten Gattungen sind offenbar *Echinarmadillidium* Verhoeff, 1901 (mit der Art *fruxgalii* Verhoeff, 1900 aus Montenegro und S-Dalmatien) und *Cyphodillidium* Verhoeff, 1939 [mit der Art *absoloni* (Strouhal, 1934) von der jugoslawischen Insel Mljet (= Meleda) bei Dubrovnik]. Bei diesen Gattungen sind jedoch die Epimeren steil und nicht abstehend, und es sind keine individualisierten Riesenhöcker vorhanden. Auf der anderen Seite zeigen diese beiden Gattungen weiterentwickelte Strukturen an den Pereon-Epimeren I; bei *Echinarmadillidium* ist ein Schisma mit einer anschließenden Rinne vorhanden (STROUHAL 1934: 293), während bei *Cyphodillidium* zwar ein Schisma fehlt, jedoch durch einen „Coxopoditwulst" (STROUHAL 1934: 296) ein rinnenförmiges Widerlager bei der Einrollung gebildet wird. Die bei *Paxodillidium* und *Cyphodillidium* abgeleitete Entwicklung der Stirnkante (Skutellarleiste bis zu den Augen reichend, Linea post-scutellaris reduziert) spricht für eine nähere Verwandtschaft der neuen Gattung mit *Cyphodillidium*. Als abgeleitete Merkmale der neuen Gattung gegenüber *Cyphodillidium* können demnach die abgeflachten Epimeren und die individualisierten Riesenhöcker gelten, während *Cyphodillidium* gegenüber *Paxodillidium* durch die spezifische abgeleitete Morphologie des I. Pereon-Epimers ausgewiesen ist.

2.3. *Paxodillidium schawalleri* **nov. spec.**

Holotypus: ♂ 4.3×2.3 mm (SMNS T152), Griechenland, ionische Insel Paxí, Gaios, Olivenhain, leg. SCHAWALLER & SCHEUERN 17.—19. IV. 1981.

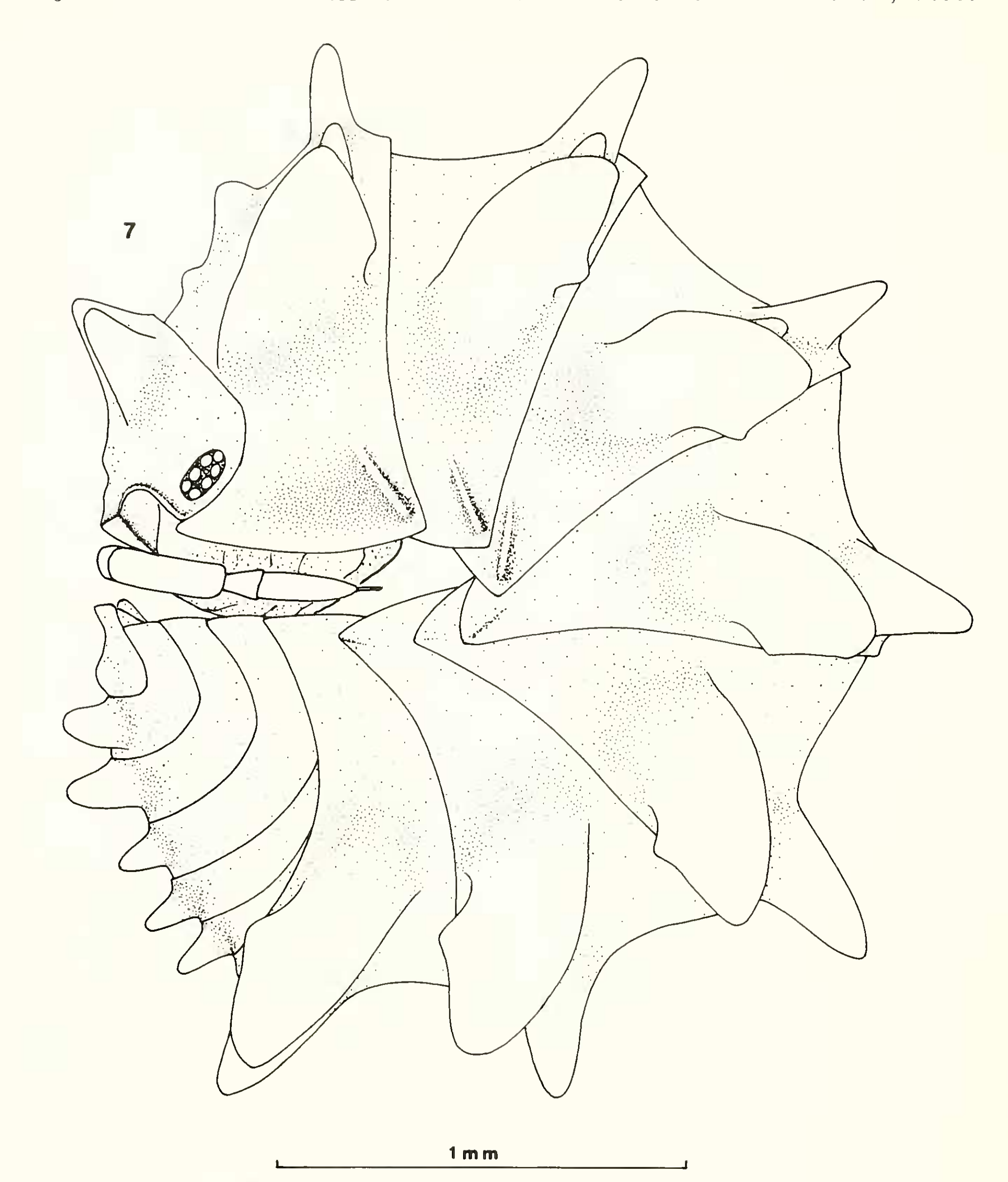


Abb. 7. *Paxodillidium schawalleri* nov. gen. nov. spec., Paratypus ♀ in eingerolltem Zustand von lateral.

Paratypen: 2♂♂, 1 ♀ (ohne Marsupium) (1 ♂, 1 ♀: SMNS T153, 1 ♂: Zoologisches Museum der Universität Florenz/Italien), Funddaten wie Holotyp.

Beschreibung:

Färbung: Pigmentlos, auf Kopf und Pereontergiten einige schwach pigmentierte Partien, deren Verteilung und Ausdehnung variieren.

Körpermaße: Maximal 4.3 × 2.3 mm (Holotyp ♂).

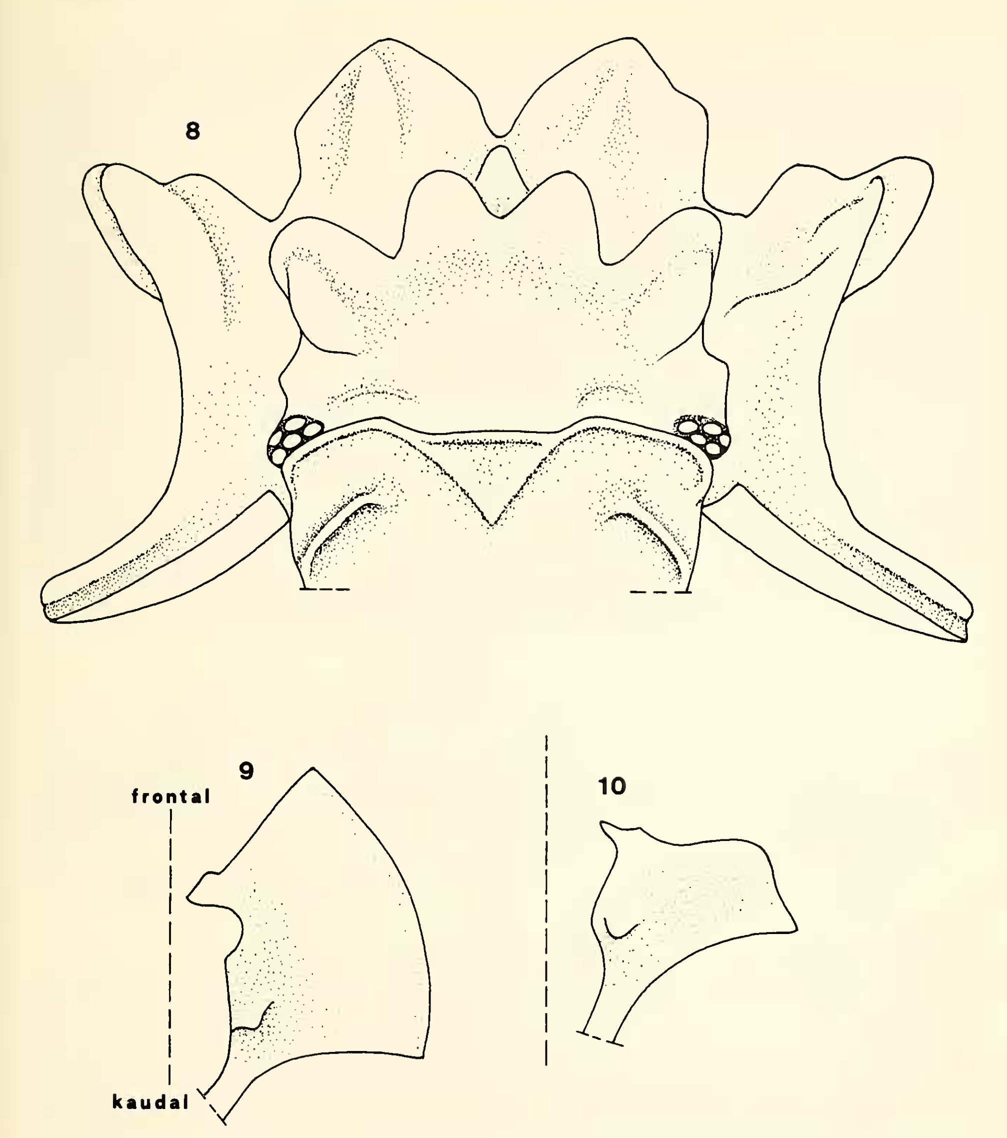


Abb. 8—10. *Paxodillidium schawalleri* nov. gen. nov. spec., Holotypus ♂. — 8. Kopf und Pereontergit I von frontal, — 9. Pereon-Epimer I von ventral, — 10. Pereon-Epimer II von ventral.

T e r g i t s t r u k t u r e n : Auf dem Kopf und den Pereontergiten je 4 enorm entwickelte Riesenhöcker (Abb. 7 und 8). Die lateralen Pereonhöcker sind nach hinten gebogen und erweitert. Auf den Pleontergiten und auf dem Telson je zwei vergleichsweise kleine paramediane Höcker (Abb. 11).

K o p f : Antennenlappen vorhanden. Stirndreieck deutlich entwickelt mit scharfkantigen Seiten, Oberfläche leicht eingedellt (Abb. 8), Stirnleiste wird durch die Fortsetzung der Oberkante des Stirndreiecks gebildet (*Eluma*-Typ). Augen pigmentiert, aus 7 Ommatidien bestehend.

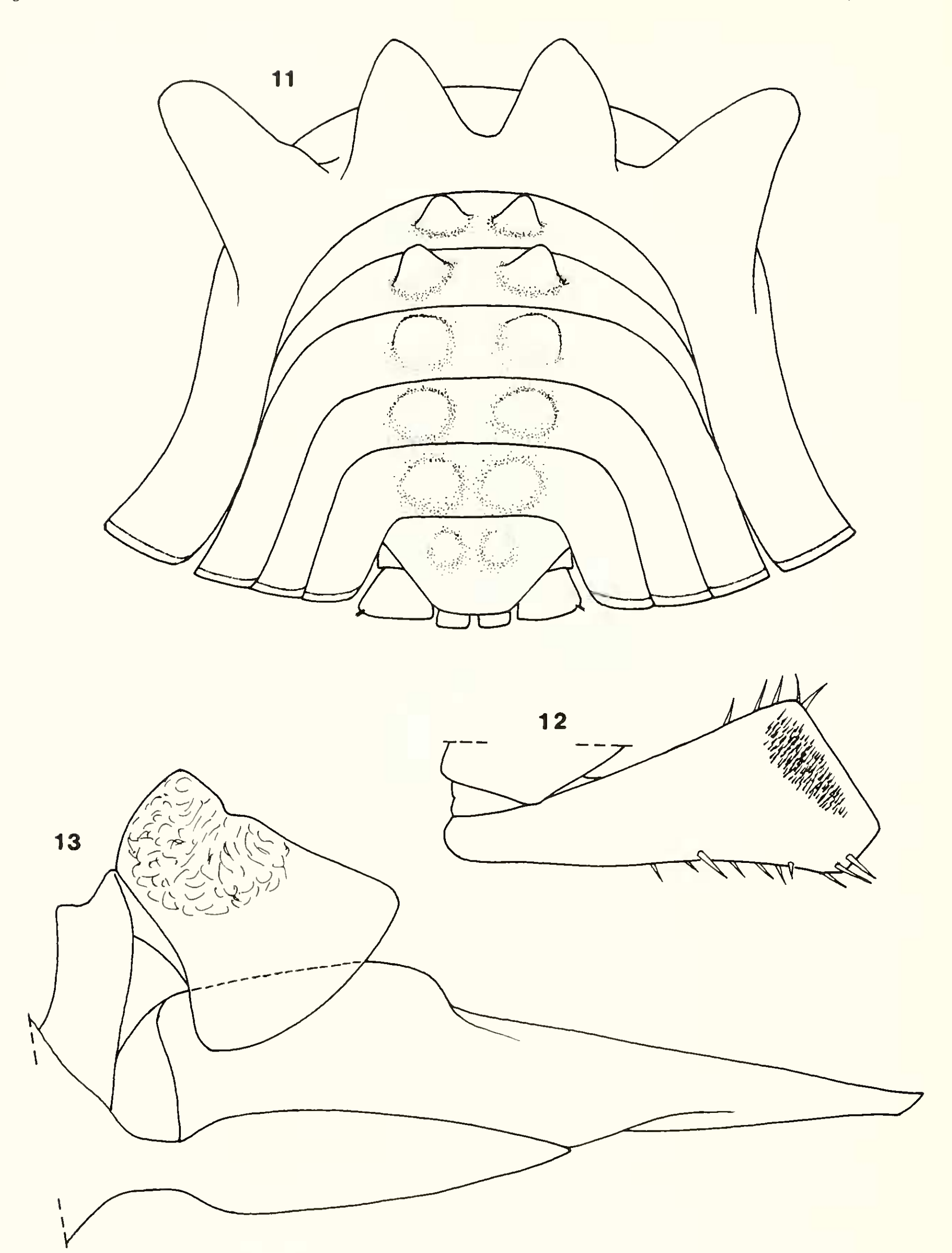


Abb. 11—13. *Paxodillidium schawalleri* nov. gen. nov. spec., Holotypus ♂. — 11. Pereontergit VII, Pleontergite, Telson und Uropoden in situ von kaudal; — 12. Ischium VII von frontal, — 13. Pleopod I von frontal.

Pereon: Epimeren konkav abstehend, Epimer I nach vorne aufgebogen, Epimeren I—III mit einer in die Hinterecken ziehenden Rippe (Abb. 7 und 8). Epimer I ohne Schisma, keine Rinne und kein „Coxopoditwulst", Epimeren I und II ventral mit basalem Zahn wie bei der Gattung *Armadillidium* (Abb. 9 und 10).

Telson: Breiter als lang, hinten breit abgestutzt (Abb. 11).
Antenne: Schlank, Geißelendglied von dreifacher Länge des Grundgliedes.
Pereopoden: Ischium VII ♂ ventral leicht eingebuchtet, frontal-distal mit Börstchenfeld (Abb. 12).
Pleopoden: Exopodite I und II mit wohlentwickelten Lungen. Pleopod I ♂ siehe Abb. 13; Exopodit mit einer Kerbe am Trachealfeldrand.
Uropoden: Exopodit breiter als lang, Endopodit terminal abgestutzt (Abb. 11).

Bemerkungen: Auch bei dieser neuen Art handelt es sich möglicherweise um einen Endemiten von Paxí. Nach der hier vorgelegten Interpretation der Verwandtschaftsverhältnisse (siehe Kap. 2.2.) ist der nächste bekannte Verwandte von der jugoslawischen Insel Mljet (bei Dubrovnik) gemeldet. Dieses isolierte Vorkommen auf Inseln läßt die betroffenen Formen als Relikte eines ehemals zusammenhängenden Verbreitungsgebietes erscheinen.
Die Tiere wurden in einem Olivenhain unter Steinen gefunden. Über spezifische ökologische Ansprüche ist nichts bekannt. Zur Funktion der Riesenhöcker kann nur gesagt werden, daß durch diese Bildungen der Durchmesser des eingerollten Tieres um das Doppelte vergrößert wird und dies möglicherweise Teil einer bestimmten Feind-Vermeidungs-Strategie ist, entsprechend den Vermutungen, die bei SCHMALFUSS 1975: 309 bezüglich der afrikanischen Gattung *Stegosauroniscus* Schmoelzer, 1974 geäußert wurden.

3. Die übrigen Isopoden von Paxí

Da das hier behandelte Material die ersten Isopoden-Aufsammlungen von der Insel Paxí darstellen, werden auch die übrigen vorgefundenen Arten aufgelistet, um einen ersten, sicher noch unvollständigen Überblick über die Isopoden-Fauna dieser Insel zu vermitteln.

3.1. Funddaten

Im Folgenden werden zunächst die Funddaten der behandelten Aufsammlungen aufgelistet, um in der Artenliste unnötige Wiederholungen zu vermeiden:
F 1: Insel Paxí, leg. K. HAUSEN IV. 1979.
F 2: Insel Paxí, Lakka, Kiesstrand, leg. SCHAWALLER 18. IV. 1981.
F 3: Insel Paxí, Gaios, Olivenhaine, leg. SCHAWALLER & SCHEUERN 17.—19. IV. 1981.
F 4: Insel Paxí, Felsgebiet an der Südseite, leg. SCHAWALLER & SCHEUERN 19. IV. 1981.
F 5: Insel Paxí, Gaios, Steineichen-Wald, leg. SCHAWALLER & SCHEUERN, 17. IV. 1981.
F 6: Insel Paxí, Lakka, Olivenhaine, leg. SCHAWALLER & SCHEIERN 18. IV. 1981.

3.2 Artenliste

Unterordnung Flabellifera
Familie Sphaeromatidae

Spheroma serratum (Fabricius, 1787)
1 Ex. (SMNS 1399), F 2.

Unterordnung Oniscidea
Familie Trichoniscidae

Trichoniscus spec.
1 ♀ (SMNS 1424), F 5.

Familie Halophilociidae

Halophiloscia couchi (Kinahan, 1858)
1 ♂ (SMNS 1139), F 1. — 5 Ex. (SMNS 1399), F 2.

Familie Philosciidae

Chaetophiloscia elongata (Dollfus, 1884)
1 ♀ (SMNS 1139), F 1. — 1 ♀ (SMNS 1399), F 2. — 1 ♀ (SMNS 1423), F 4. — 9 Ex. (SMNS 1424), F 5. — 6 Ex. (SMNS 1425), F 6.

Familie Porcellionidae

Porcellionides pruinosus (Brandt, 1833)
2 Ex. (SMNS 1139), F 1. — 9 Ex. (SMNS 1422), F 3. — 5 Ex. (SMNS 1423), F 4. — 5 Ex. (SMNS 1425), F 6.

Porcellio aff. *messenicus* Verhoeff, 1907
6 ♀♀ (SMNS 1423), F 4. — 1 ♀ (SMNS 1425), F 6.

Die Tiere von Paxí unterscheiden sich von Exemplaren vom Peloponnes in der Form der Kopfseitenlappen und des Telsons; der auch bei den ♀♀ charakteristische I. Pleopoden-Exopodit ist jedoch identisch. Über eine mögliche subspezifische oder gar spezifische Abtrennung kann erst nach dem Auffinden von ♂♂ entschieden werden.

Familie Armadillidiidae

Armadillidium bicurvatum Verhoeff, 1901
9 Ex. (SMNS 1139), F 1 (Schmalfuss 1981: 279).

Armadillidium corcyraeum Verhoff, 1901
15 Ex. (SMNS 1139), F 1 (Schmalfuss 1981: 281). — 10 Ex. (SMNS 1422), F 3. — 10 Ex. (SMNS 1424), F 5. — 3 Ex. (SMNS 1425), F 6.

„Armadillidium" pubescens Strouhal, 1956
1 ♀ (SMNS 1424), F 5.

Die Art gehört nach ihrer Kopfmorphologie nicht zur Gattung *Armadillidium,* sondern in eine eigene neue Gattung, die in einem späteren Beitrag definiert wird. Eine weitere noch unbeschriebene Art dieser Gattung liegt mir von der Kykladen-Insel Andhros vor.

Armadillidium vulgare (Latreille, 1804)
5 Ex. (SMNS 1422), F 3.

Familie Trachelipidae

Orthometopon dalmatinum (Verhoeff, 1901)
10 Ex. (SMNS 1139), F 1. — 8 Ex. (SMNS 1422), F 3. — 4 Ex. (SMNS 1423), F 4. — 3 Ex. (SMNS 1424), F. 5 — 12 Ex. (SMNS 1425), F 6.

Trachelipus camerani (Tua, 1900)
1 Ex. (SMNS 1422), F 3.

4. Zoogeographische Aspekte

Von den 13 hier von Paxí genannten Landassel-Arten sind 4 im gesamten Mittelmeerraum vertreten: *Halophiloscia couchi, Chaetophiloscia elongata, Porcellionides pruinosus* und *Armadillidium vulgare. Orthometopon dalmatinum* besitzt eine transadriatische Verbreitung (Italien, Jugoslawien, Griechenland), *Trachelipus camerani* ist aus Nord-Italien, Jugoslawien und West-Griechenland bis zur Insel Levkas bekannt. *Armadillidum bicurvatum* besiedelt den Westen und Südwesten Griechenlands von Kerkira bis Kreta (Synonymie und Verbreitungskarte siehe Schmalfuss 1985). Der fragliche *Porcellio messenicus* war bisher von Zakinthos bis Kreta bekannt (Verbreitungskarte: Schmalfuss 1983), der Nachweis auf Paxí würde somit das Verbreitungsgebiet beträchtlich nach Norden

erweitern. *Armadillidium corcyraeum* kennen wir aus Nordwestgriechenland einschließlich der Inseln Kerkira und Levkas (Verbreitungskarte: SCHMALFUSS 1985). „*Armadillidium*" *pubescens* war bisher nur von einer Fundstelle auf dem gegenüberliegenden Festland bekannt (Ípiros, Platanúsa).

Die beiden hier beschriebenen Arten *Armadillidium hauseni* nov. spec. und *Paxodillidium schawalleri* nov. gen. nov. spec. können beim derzeitigen Kenntnisstand als Endemiten der Insel Paxí betrachtet werden (vielleicht einschließlich der nach Süden anschließenden Insel Antípaxi, die isopodologisch noch völlig unbekannt ist).

Die bis jetzt bekannte Landisopoden-Fauna von Paxí besteht demnach zur einen Hälfte aus zirkummediterranen und zirkumadriatischen Arten, zur anderen Hälfte aus Arten, die auf West- und Südwest-Griechenland beschränkt sind. Außerhalb dieser beiden Verbreitungskategorien stehen *Trachelipus camerani*, der von Norden her einstrahlt, und die beiden vermutlichen Endemiten *Armadillidium hauseni* und *Paxodillidium schawalleri*. Das Vorkommen dieser beiden Endemiten mit morphologischen Extrem-Bildungen spricht für eine spezifische synökologische Situation auf Paxí, die sich bezüglich des Prädatoren-Gefüges in einigen Elementen von derjenigen auf Kerkira und dem angrenzenden Festland unterscheidet.

Nachtrag: Nach Drucklegung des Manuskripts wurden mir von Herrn Dr. S. ANDREEV (Sofia/Bulgarien) Abbildungen von 2 Exemplaren des hier beschriebenen *Paxodillidium schawalleri* zugesandt, die auf der Insel Kerkira (Korfu) gesammelt worden sind. Damit kann *Paxodillidium schawalleri* nicht mehr als Endemit der Insel Paxí betrachtet werden. Die Tiere sind im Besitz des Naturkunde-Museums Leiden/Holland und haben folgende Funddaten:

1 ♂, 4 mm lang, Insel Kerkira, Westküste, Felsküste S Ermones, leg. GITTENBERGER 5. X. 1978.

1 ♀, 5,2 mm lang, Insel Kerkira, Westküste, Felsküste S Ermones, leg. GITTENBERGER 17. V. 1977 (Reg. Nr. 3789).

5. Literatur

SCHMALFUSS, H. (1975): Morphologie, Funktion und Evolution der Tergithöcker bei Landisopoden (Oniscoidea, Isopoda, Crustacea). — Z. Morph. Tiere **80:** 287—316; Heidelberg & Berlin.

— (1981): Die Landisopoden (Oniscoidea) Griechenlands. 2. Beitrag: Gattung *Armadillidium*, Teil I (Armadillidiidae). — Spixiana **4:** 275–289; München.

— (1983): Asseln. — Stuttgarter Beitr. Naturk., Serie C, Nr. 17, 28 pp.; Stuttgart.

— (1985): Die Landisopoden (Oniscidea) Griechenlands. 6. Beitrag: Gattung *Armadillidium*, Teil III (Armadillidiidae). — Sitz.-Ber. österr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., Abt. I, **193:** 289—301; Wien.

STROUHAL, H. (1934): Stark gehöckerte und bestachelte Armadillidiidae. — Zool. Anz. **108:** 291—304; Leipzig.

— (1937): Isopoda terrestria. II. Armadillidiidae, Armadillidae. — *In:* M. BEIER: Zoologische Forschungsreise nach den Ionischen Inseln und dem Peoponnes. XVIII. Teil. — Sitz.-Ber. österr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., Abt. I, **146:** 45–65; Wien.

— (1956): Isopoda terrestria. II. Armadillidiidae, Armadillidae. — *In:* M. BEIER: Zoologische Studien in West-Griechenland. VI. Teil. — Sitz.-Ber. österr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., Abt. I, **165:** 585–618; Wien.

Anschrift des Verfassers:

Dr. HELMUT SCHMALFUSS, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart (Museum am Löwentor), Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1.